

DERWENT-ACC-NO: 1997-491173

DERWENT-WEEK: 199747

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Motor vehicle tyres - have coloured  
side or tread surfaces to form e.g. reflective  
warning or speed monitoring patterns

INVENTOR: ROGAL, P

PATENT-ASSIGNEE: ROGAL P[ROGAI]

PRIORITY-DATA: 1996DE-1013801 (April 4, 1996)

PATENT-FAMILY:

| PUB-NO         | PAGES       | PUB-DATE        | MAIN-IPC |
|----------------|-------------|-----------------|----------|
| DE 19613801 A1 |             | October 9, 1997 | N/A      |
| 004            | B60C 013/00 |                 |          |

APPLICATION-DATA:

| PUB-NO         | APPL-DESCRIPTOR | APPL-NO |
|----------------|-----------------|---------|
| DE 19613801A1  | N/A             |         |
| 1996DE-1013801 | April 4, 1996   |         |

INT-CL (IPC): B60C001/00, B60C013/00 , B60Q001/32 ,  
C08J003/20

ABSTRACTED-PUB-NO: DE 19613801A

BASIC-ABSTRACT:

Tyre for motor vehicles has the side surfaces and/or tread  
surface coloured  
with at least one pigment and/or a coloured layer  
containing at least one  
pigment is applied to the outside of the side surfaces.

Preferably inorganic or organic pigments are used. The  
inorganic pigment is

chosen from at least one of the following - shiny, pearl lustre or bright pigments (preferably fluorescent and/or phosphorescent) or optical brighteners. Natural and/or synthetic organic pigments are used, the latter being chosen from azo, dioxazine, quinacridone, phthalocyanine, isoindolinone, perylene, perinone, metal chelate, alkali blue and/or diketopyrrolopyrrole pigments, or mixtures of these. The coloured layer is applied as a motif or as a pattern formed from dots, lines or concentric shapes. Preferably different colour strips are used extending radially with respect to the wheel axle.

ADVANTAGE - Patterns can be created which only become visible when a certain vehicle speed is reached, enabling the speed to be monitored visually by someone outside the vehicle. The tyres can be made more visible in poor weather conditions such as snow, rain or fog, reducing the risk of collisions side-on, and eliminating the need to leave fog lights on when parked. Emergency service or police vehicles can have identification marks on their tyres.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.0/0

TITLE-TERMS: MOTOR VEHICLE TYRE COLOUR SIDE TREAD SURFACE  
FORM REFLECT WARNING  
SPEED MONITOR PATTERN

DERWENT-CLASS: A95 Q11 Q16

CPI-CODES: A11-C04A; A12-T01B; A12-T04E;

ENHANCED-POLYMER-INDEXING:

Polymer Index [1.1]

018 ; P0000

Polymer Index [1.2]

018 ; ND01 ; K9416 ; K9665 ; K9905 ; Q9999 Q9234 Q9212  
; Q9999 Q9256\*R  
Q9212 ; N9999 N5798 N5787 N5765



⑭ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ Off nl gungsschrift  
⑩ DE 196 13 801 A 1

⑤ Int. Cl.<sup>6</sup>:  
**B 60 C 13/00**  
B 60 Q 1/32  
B 60 C 1/00  
C 08 J 3/20

⑲ Aktenzeichen: 196 13 801.9  
⑳ Anmeldetag: 4. 4. 96  
㉑ Offenlegungstag: 9. 10. 97

DE 196 13 801 A 1

㉒ Anmelder:  
Rogal, Peter, 45879 Gelsenkirchen, DE

㉓ Vertreter:  
Gehrke, P., Dipl.-Biol.Dr.rer.nat., Pat.-Anw., 45894  
Gelsenkirchen

㉔ Erfinder:  
gleich Anmelder

㉕ Entgegenhaltungen:  
DE 41 11 345 A1  
DE 34 14 438 A1  
DE-OS 22 27 353  
DE-OS 22 25 082  
DE 91 02 607 U1  
GB 21 36 741 A  
US 27 61 489

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

㉖ Reifen für Kraftfahrzeuge

㉗ Die Erfindung betrifft einen Reifen für Kraftfahrzeuge, welcher auf eine Felge eines Rades eines Kraftfahrzeuges aufziehbar ist, mit einem Mantel, welcher eine Karkasse als Unterbau, eine auf der Karkasse angeordnete Polsterschicht mit einer profilierten Laufschrift und Flankenschichten umfaßt, wobei die Flankenschichten und/oder die Lauffläche mit mindestens einem Farbpigment durchgefärbt sind und/oder eine auf der Außenseite der Flankenschicht aufgetragene Farbschicht mindestens ein Farbpigment umfaßt.

DE 196 13 801 A 1

Die Erfindung betrifft einen Reifen, welcher auf eine Felge eines Rades eines Kraftfahrzeuges aufziehbar ist, mit einem Mantel, welcher eine Karkasse als Unterbau, eine auf der Karkasse angeordnete Polsterschicht mit einer profilierten Laufschrift und zwei seitlichen Flankenschichten umfaßt, und die Verwendung desselben.

Im Stand der Technik sind Reifen bekannt, welche einen Mantel oder Decke aufweisen, wobei beispielsweise deren tragenden Elemente als Unterbau, i.e. Karkasse, aus mehreren kreuzweise übereinander gelegten und miteinander fest verbundenen Gewebelagen aus Textilfäden umfassen, die im Reifenfuß (Wulst) um einen Stahlseilkern geschlungen sein können (z. B. beim Diagonalreifen), wohingegen beim Radialreifen oder Gürtelreifen die Fäden dieser Gewebelagen radial und die auf der Karkasse aufliegenden Gewebelagen des Gürtels, die aus Textil-, Glasfaser- und/oder Stahlfäden bestehen können, spitzwinklig zu Umfangsrichtung verlaufen. Der zwischen der Karkasse und der Laufschrift angeordnete Zwischenbau (Polsterschicht) stellt die elastische Verbindung zwischen denselben dar. Die Lauffläche ist auf dem Zwischenbau außenseitig angeordnet. Der Mantel weist zu seinen beiden Seiten außen je eine Flankenschicht auf. Diese Flankenschicht ist üblicherweise durch die Verwendung von Ruß oder rußähnlichen Teilchen schwarz gefärbt wie die Laufschrift.

Die Rückfront eines Kraftfahrzeuges weist Blink- oder Leuchteinrichtungen, wie rote Rückleuchten und reflektierende Leuchtflächen auf, so daß auch bei Ausfall dieser Blink- oder Leuchteinrichtungen das Kraftfahrzeug von den nachfolgenden erkennbar ist. Demgegenüber sind die Seitenwände der Kraftfahrzeuge im Gegensatz zu der Rückfront und Vorderfront schlecht erkennbar. Sowohl bei Dunkelheit als auch bei durch Nebel, starken Regen oder Schneefall bedingter schlechter Sicht sind die Seitenwände eines Kraftfahrzeugs aufgrund fehlender Leuchteinrichtungen für die Verkehrsteilnehmer nur schwer erkennbar, so daß die Gefahr besteht, daß aufgrund mangelnder Erkennbarkeit des Kraftfahrzeugs andere Verkehrsteilnehmer mit den Seitenwänden dieses Kraftfahrzeugs kollidieren können.

Darüber hinaus hat es sich gezeigt, daß es notwendig ist, auch bei Tageslicht Verkehrsteilnehmer auf das Herannahen eines Kraftfahrzeugs bereits visuell aufmerksam zu machen, um Kollisionen zu vermeiden. Hierbei erweisen sich die in die Seitenflächen von Kraftfahrzeugen erfolgten Kollisionen häufig als besonders verletzungsträchtig für die Verkehrsteilnehmer in Bezug auf den Grad der Verletzung, da abgesehen von Verstärkungsträgern und -streben der Seitenflächen bei dem Kraftfahrzeug sogenannte Knautschzonen nicht vorhanden sind, so daß häufig die Verkehrsteilnehmer schwere Verletzungen wie Beckenbrüche, Quetschungen und Rückenverletzungen davontragen können.

Die Aufgabe der Erfindung ist es, die oben genannten Nachteile des Stands der Technik zu beseitigen. Weiterhin ist es wünschenswert, daß nicht nur parkende Kraftfahrzeuge bei Dunkelheit, Nebel, Regen oder Schneefall für andere Verkehrsteilnehmer gut erkennbar sind, ohne daß es erforderlich ist, auf diese mittels elektrische Energie verbrauchender Leuchteinrichtungen aufmerksam zu machen; denn gerade Parkleuchten von Kraftfahrzeugen haben den Nachteil, daß diese nur eine begrenzte Zeit in Abhängigkeit von dem Speichervermögen der die elektrische Energie speichernden Batterien

eines Kraftfahrzeuges zu betriebsfähig sind.

Vielmehr besteht darüber hinaus ein dringendes Bedürfnis, auf herannahende insbesondere Rettungs-, Notfall-, Unfall- oder Feuerwehrfahrzeuge auch von dem seitlichen Blickwinkel eines Verkehrsteilnehmers aufmerksam zu machen. Zudem ist es wünschenswert, die ästhetische Wirkung eines Kraftfahrzeugs für den Benutzer derart veränderbar zu gestalten, daß sie sich von der anderer Fahrzeuge gleichen Typs und Karosseriefarbe hinreichend abzuheben vermag.

Die o.g. Aufgaben werden gelöst durch die Erfindung gemäß Hauptanspruch. Die Unteransprüche betreffen bevorzugte Ausführungen und Weiterentwicklungen der Erfindung.

Die Erfindung betrifft einen Reifen, welcher auf eine Felge eines Rades eines Kraftfahrzeuges aufziehbar ist, mit einem Mantel, welcher eine Karkasse als Unterbau, eine auf der Karkasse angeordnete Polsterschicht (Zwischenbau) mit einer profilierten Laufschrift und zwei seitlichen Flankenschichten umfaßt, der dadurch gekennzeichnet ist, daß die Flankenschichten und/oder die Lauffläche mit einem oder mehreren Farbpigmenten durchgefärbt sind und/oder eine auf der Außenseite der Flankenschichten aufgetragene Farbschicht mindestens ein Farbpigment umfaßt.

Bei dem erfindungsgemäßen Reifen kann die Flankenschicht mit einem Farbpigment durchgefärbt sein. Ebenso ist es möglich, daß eine auf der Außenseite der Flankenschicht aufgetragene Farbschicht oder -schichten mit einem oder mehreren Farbpigmenten angeordnet ist.

Unter Farbpigment wird im Sinne der Erfindung ein unlösliches Farbmittel verstanden, welches alle möglichen Farben, Färbungen oder Schattierungen abgesehen von grau oder schwarz aufweisen kann. Unter Kraftfahrzeug werden nicht nur mittels z. B. Verbrennungsmotoren oder Elektromotoren antreibbare Fahrzeuge sondern auch z. B. Fahrräder verstanden.

Durch die Verwendung einer Flankenschicht mit z. B. rotem Farbpigment oder einer Farbschicht mit z. B. rotem Farbpigment wird gewährleistet, daß das Fahrzeug von der Seite bei Dunkelheit für andere Verkehrsteilnehmer gut sichtbar ist. Zudem zeigt es sich, daß die Erkennbarkeit des mit den erfindungsgemäßen Reifen ausgestatteten parkenden Kraftfahrzeugs von der Witterung wie Schnee, Regen oder Nebel unabhängig ist. Hinzukommend wird die Erkennbarkeit der mit in Betrieb genommenen Parkleuchten versehenen Kraftfahrzeugen bei Dunkelheit beispielsweise verstärkt.

Abgesehen von der guten Erkennbarkeit des parkenden Fahrzeugs erweist es sich von Vorteil, daß die mit dem erfindungsgemäßen Reifen versehenen Kraftfahrzeuge, welche beispielsweise signalrotes Farbpigment aufweisen können, auch für andere Verkehrsteilnehmer bei deren Herannahen aus seitlichem Blickwinkel gut erkennbar sind, so daß gleichfalls die Gefahr der für die Verkehrsteilnehmer verletzungsträchtigen Seitenkollision infolge des Übersehens des herannahenden Fahrzeugs hinreichend sich verringert.

Hinzutretend kann die gute Erkennbarkeit des mit den erfindungsgemäßen Reifen versehenen Kraftfahrzeugs noch durch eine bestimmte Anordnung der Farbschicht als Muster, die bei Umdrehung der Räder die Farbwirkung der erfindungsgemäßen Reifen verstärken, erhöht werden. Dies ist insbesondere erwünscht, wenn Rettungs-, Polizei- oder Feuerwehrfahrzeug für die Verkehrsteilnehmer erkennbar sein sollen, die lediglich aus einem seitlichen Blickwinkel das herannahende

Fahrzeug positioniert sind. Es zeigt sich, daß durch die Farbmuster, die sich durch die rasche Umdrehung der Räder bzw. der Reifen verändern können, der erfindungsgemäße Reifen und somit auch das mit den erfindungsgemäßen Reifen ausgestattete Fahrzeug weit herum gut sichtbar für Verkehrsteilnehmer sind.

In einer besonderen Ausführungsform des erfindungsgemäßen Reifens kann das Farbpigment ein anorganisches oder organisches Pigment sein. Als anorganische Pigmente eignen sich Glanz-, Perlglanz, Leuchtpigmente oder optische Aufheller. Besonders vorteilhaft sind Glanzpigmente, die aus farblosen, transparenten und hoch lichtbrechenden Blättchen bestehen. Hierbei kann der Glanzeffekt der Flankenschicht des erfindungsgemäßen Reifens durch Mehrfachreflexionen bewirkt werden. So können als Perlglanzpigmente solche verwendet werden auf der Grundlage von basischen Bleicarbonat, Blei-Verbindungen und/oder Bismutoxidchlorid. Ebenso ist es möglich, transparente Flankenschichten mit Pigmentteilchen oder -körnern zu versehen. Ebenfalls kann die Farbschicht transparent ausgebildet die Pigmentteilchen oder -körner aufweisen.

In einer weiteren Ausführungsform können die Pigmente Leuchtpigmente sein, die als Interferenz-Pigmente, Iris- oder Perlmutt-Pigmente in der Farbschicht und/oder in dem Material, welches die Flankenschicht enthält, eingesetzt werden. So zeigt es sich bei der Verwendung von Muscovit-Pigmenten, daß der Farbton der Farbschicht vom Betrachtungswinkel abhängig sein und die Aufmerksamkeit der anderen Verkehrsteilnehmer auf das mit dem erfindungsgemäßen Reifen versehene Kraftfahrzeug an sich ziehen können, so daß eine gute Erkennbarkeit gewährleistet ist.

Als Leuchtpigmente (Lumineszenz-Pigmente) können anorganische oder organische lumineszenzfähige Pigmente verwendet werden, die entweder fluoreszieren oder phosphoreszieren. Diese Pigmente sind beispielsweise dadurch ausgezeichnet, daß diese innerhalb von  $10^{-10}$  bis  $10^{-7}$  s nach der Anregung die absorbierte Lichtenergie in Form von Strahlung quasi wieder abgeben. Bei der Verwendung von phosphoreszierenden Pigmenten werden solche verwendet, deren Abklingzeitkonstanten relativ lang sind im Bereich größer  $10^{-3}$  s.

Gerade bei der Verwendung von Lumineszenz-Pigmenten als Leuchtpigmente wird die Erkennbarkeit der mit dem erfindungsgemäßen Reifen ausgestatteten Fahrzeuge gerade in der Dunkelheit verstärkt, so daß mögliche Kollisionen oder Beschädigungen derselben vermieden werden können.

Als organisches Pigment kann ein herkömmliches natürliches und/oder synthetisches Pigment in dem erfindungsgemäßen Reifen verwendet werden. Hierbei sind synthetische Pigmente wie die dem Fachmann vertrauten Azo-, Dioxazin-, Chinacridon-, Phthalocyanin-, Isoindolinon-, Perylen-, Perinon-, Metallkomplex-, Alkaliblau-, und/oder Diketopyrrolopyrrol-Pigmente und/oder Mischungen derselben verwendbar. Gerade das Versehen der Flankenschicht mit einer oder mehreren Farbschichten mit Farbpigment zeigt ein hohes Deckvermögen als auch Färbefähigkeiten.

Für den Fachmann sind die Verfahren zur Herstellung von Reifen aus Naturkautschuk oder synthetischem Kautschuk hinreichend bekannt, wobei beispielsweise der zylindrische Reifenrohling, welcher ein Mantel mit Farbpigment enthalten den Flankenschichten aufweist, in eine Bombiermaschine auf die eigentliche Reifenform gebracht wird. Der Reifenrohling kann

auch in Pressen in einem Arbeitsvorgang geformt und vulkanisiert werden. Ebenso ist es möglich, bei der sogenannten Runderneuerung von Reifen bei der Erneuerung abgefahrener Laufschriften von sonst unbeschädigten Reifen bei Auflegen und Vulkanisieren einer neuen Laufschrift auf die Flankenschichten eine Farbschicht zu vulkanisieren. Gleichfalls kann der erfindungsgemäße Reifen runderneuert werden.

Bei der Verwendung von Glanzpigmenten mit Metalleffekt-Pigmenten wird die Erkennbarkeit des erfindungsgemäßen Reifens dadurch erhöht, daß bei denen durch gerichtete Reflexion an überwiegend flächig ausgebildeten und ausgerichteten metallischen oder stark lichtbrechenden Pigmentteilchen Glanzeffekte entstehen können. Wenn beispielsweise die Farbschicht in Form von Mustern, wie rasterförmig, punktförmig, konzentrisch oder linienförmig, angeordnet ist, wird sowohl die Erkennbarkeit des Kraftfahrzeugs beim Fahren als auch beim Parken hinreichend gewährleistet. So kann durch die Benutzung eines Musters, welches aus radial zu der Achse des Rades des Kraftfahrzeugs ausgebildeten Farbstreifen besteht, die Erkennbarkeit des Reifens sich erhöhen. Die Erkennbarkeit wird also sowohl durch die Färbung des Reifens durch die Pigmente als auch durch die bestimmte Anordnung beispielsweise einer Farbschicht auf der Flankenschicht des erfindungsgemäßen Reifens verstärkt.

Der erfindungsgemäße Reifen kann Flankenschichten in jeglicher Farbe, Schattierungen, Farbtönen und/oder Muster aufweisen. Abgesehen von der im Straßenverkehr erwünschten Erkennbarkeit eines Kraftfahrzeugs erweist sich der erfindungsgemäße Reifen in seiner Wirkung als ästhetisch gelungene Kombination zwischen Autoform, Farbe und Beweglichkeit des Fahrzeugs insofern, als durch die Bewegung des Kraftfahrzeugs sich der Gesamteindruck aus Kraftfahrzeug und erfindungsgemäßen Reifen, welche als Farbschicht Streifen beispielsweise aus verschiedenen Farben aufweisen, in Abhängigkeit von der Geschwindigkeit des sich bewegenden Kraftfahrzeugs verändert.

Zudem kann die Farbschicht des erfindungsgemäßen Reifens auch in einem solchen Muster auf die Flankenschicht des erfindungsgemäßen Reifens aufgetragen sein, daß diese bei einer bestimmten Umdrehungszahl des Reifens eine bestimmte Ausbildung für den nicht in Bewegung befindlichen Betrachter erfahren, so daß dadurch gleichfalls eine Abschätzung der Geschwindigkeit des Kraftfahrzeugs möglich ist.

Da der erfindungsgemäße Reifen sowohl die Erkennbarkeit eines Kraftfahrzeugs bei Nacht, bei schlechter Sicht wie Schnee, Regen oder Nebel ermöglicht, auch über einen langen Zeitraum, zudem das Herannahen von z. B. Rettungsfahrzeugen, Polizeifahrzeugen etc. gerade aus seitlichem Blickwinkel für andere Verkehrsteilnehmer sichtbar macht, zumindest aber verstärkt, und weiterhin eine besondere ästhetische Wirkung sowohl bei Nichtdrehen des Reifens als auch bei dessen Umdrehung ermöglicht, sind diese Vorteile für den Fachmann als unerwartet anzusehen.

#### Patentansprüche

1. Reifen, welcher auf eine Fläche eines Rades eines Kraftfahrzeuges aufziehbar ist, mit einem Mantel, welcher eine Karkasse als Unterbau, eine auf der Karkasse angeordneten Polsterschicht mit einer profilierten Laufschrift und Flankenschichten umfaßt, dadurch gekennzeichnet, daß die Flanken-

schichten und/oder die Lauffläche mit mindestens einem Farbpigment durchgefärbt sind und/oder eine auf der Außenseite der Flankenschichten aufgetragene Farbschicht mindestens in Farbpigment umfaßt.

2. Reifen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Farbpigment ein anorganisches und/oder organisches Pigment ist.

3. Reifen nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das anorganische Pigment mindestens ein Vertreter der Glanz-, Perlglanz-, Leuchtpigmente, optische Aufheller umfassenden Gruppe ist.

4. Reifen nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Leuchtpigmente fluoreszierende und/oder phosphoreszierende Leuchtstoffe sind.

5. Reifen nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das organische Pigment ein natürliches und/oder synthetisches Pigment ist.

6. Reifen nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß das synthetische Pigment Azo-, Dioxazin-, Chinacridon-, Phthalocyanin-, Isoindolinon-, Perylen-, Perinon-, Metallkomplex-, Alkaliblau-, und/oder Diketopyrrolopyrrol-Pigment und/oder Mischungen derselben ist.

7. Reifen nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Farbschicht in Form von Motiven oder Mustern aufgetragen ist.

8. Reifen nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Muster punkt-, raster-, linienförmig und/oder konzentrisch ausgebildet sind.

9. Reifen nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Farbschicht als Streifen radial zur Achse des Rades angeordnet ist.

10. Reifen nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Streifen unterschiedliche Pigmente enthalten.

40

45

50

55

60

65